

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-125742

(43)Date of publication of application : 21.05.1993

(51)Int.Cl.

E02F 9/00
E02F 9/08

(21)Application number : 03-286580

(71)Applicant : YANMAR DIESEL ENGINE CO LTD
SEIREI IND CO LTD

(22)Date of filing : 31.10.1991

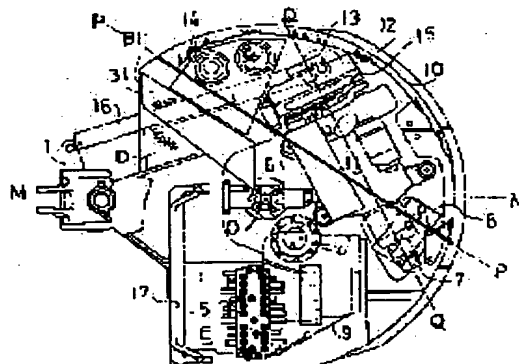
(72)Inventor : UNO TAKASHI
AKAMINE HARUTAKA
YONEKURA KIYOSHI

(54) BONNET STRUCTURE OF TURNING SERVICE CAR

(57)Abstract:

PURPOSE: To facilitate inspection by crossing the horizontal shaft axis of a bonnet, which is vertically pivotally moved and opened and closed, and an engine axis and exposing a radiator, etc., when the bonnet is opened.

CONSTITUTION: An opening-closing axis P-P in an inclined shape to a center line M-M is set in the rear of the seat 9 of a rotary structure centering around the center of rotation O, and a semicircular bonnet 10 is pivotally attached vertically in an opening-closing-free manner through the axis P-P. An engine 11 is installed under the state in which can engine axis Q-Q be crossed with the axis P-P, and an auxiliary equipment such as a radiator 12 is exposed freely when the bonnet 10 is opened. The exhaust discharge surface of the radiator 12 is disposed to the side face of a hydraulic oil tank 14 in a crossed shape, and exhausted air is discharged to the exhaust grill of the bonnet 10 while using the exhaust discharge surface as a guide. An oil gage is annexed to the external surface of the exhaust grill. Accordingly, various equipment and the remainder of hydraulic oil can be inspected easily while interference at a time when the bonnet is opened to a space in the periphery of an operator can be prevented, and radiator exhaust can be discharged smoothly.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

30.10.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

BEST AVAILABLE COPY

[Patent number]

2895283

[Date of registration]

05.03.1999

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-125742

(43)公開日 平成5年(1993)5月21日

(51)Int.Cl.⁵

E 0 2 F 9/00

9/08

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

D 9022-2D

Z 9022-2D

審査請求 未請求 請求項の数4(全 8 頁)

(21)出願番号 特願平3-286580

(22)出願日 平成3年(1991)10月31日

(71)出願人 000006781

ヤンマーディーゼル株式会社

大阪府大阪市北区茶屋町1番32号

(71)出願人 000005164

セイレイ工業株式会社

岡山県岡山市江並428番地

(72)発明者 宇野 隆

大阪府大阪市北区茶屋町1番32号 ヤンマ

ーディーゼル株式会社内

(72)発明者 赤嶺 治隆

大阪府大阪市北区茶屋町1番32号 ヤンマ

ーディーゼル株式会社内

(74)代理人 弁理士 矢野 寿一郎

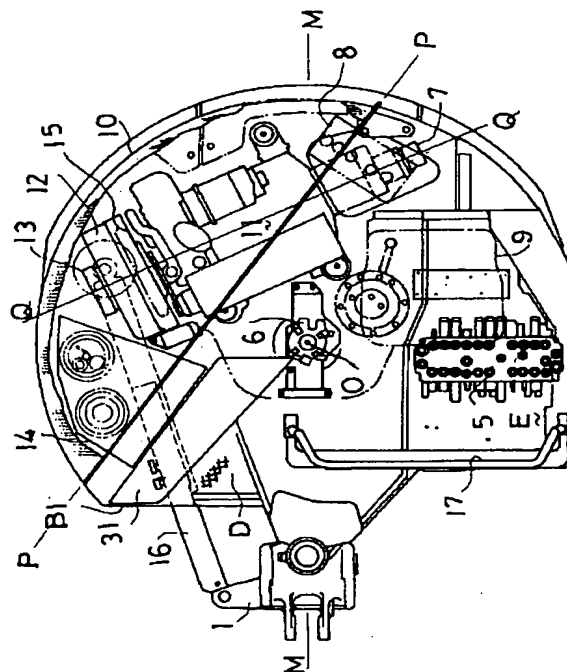
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 旋回作業車のボンネット構造

(57)【要約】

【目的】 広い範囲に渡りボンネット10を開放可能とし、該ボンネット10の開放により、エンジンEのラジエータ12やオイルクーラー13やラジエータファン15の部分が露出可能とし、該部分の点検補修を容易にしたものである。

【構成】 走行装置上に旋回台軸受を介して旋回台フレームを配置し、該旋回台フレーム上に、座席やエンジン等により構成される上部体構造Bを搭載した旋回作業車において、エンジンを被覆するボンネットを回動開閉する開閉軸線P-Pに対して、エンジン軸線Q-Qが交差する方向にエンジンを配置し、該エンジンラジエータのファン上方のボンネットを開放可能としたものである。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 走行装置上に旋回台軸受を介して旋回台フレームを配置し、該旋回台フレーム上に、座席やエンジン等により構成される上部体構造を搭載した旋回作業車において、エンジンを被覆するボンネットを回動開閉する開閉軸線P-Pに対して、エンジン軸線Q-Qが交差する方向にエンジンを配置し、該エンジンラジエータのファン上方のボンネットを開放可能としたことを特徴とする旋回作業車のボンネット構造。

【請求項2】 請求項1記載のエンジンラジエータの対面する位置に、作動油タンクを配置し、該作動油タンクの側面とラジエータの排風吐出面側を鋭角に交差配置し、ラジエータのファンの開口面積と略同等のラジエータ排風グリルをボンネットに開口したことを特徴とする旋回作業車のボンネット構造。

【請求項3】 請求項1記載のボンネットの開閉軸線P-Pを、座席の後方から座席の側方に至る、進行方向に対して傾斜した弦上に配置し、ボンネットを半月状としたことを特徴とする旋回作業車のボンネット構造。

【請求項4】 請求項2記載のラジエータ排風グリルに、作動油タンクの油量ゲージを配置したことを特徴とする旋回作業車のボンネット構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はバックホー等の旋回作業車のボンネットとエンジンの配置レイアウトに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来からバックホー等の旋回作業車において、ボンネットやエンジンの配置は、図10や図11に示す如く構成されていたのである。図10はボンネット10に対して、開閉ボンネット10aを上下の開閉軸線P-Pにより、前後に開閉する従来技術の平面図、図11はエンジンのエンジン軸線Q-Qと、開閉軸線P-Pとが平行する従来技術の平面図である。

【0003】 図10の従来技術においては、コーヒークップ型の超小旋回型バックホーの技術を図示しており、作業機枢支軸29が旋回台フレーム2の中心位置近くに配置されているので、ボンネット10は全体を回動開放することが出来ず、後端の側面板のみが、開閉ボンネット10aとして開閉軸線P-Pを中心に前後に回動可能としているのである。この場合には、エンジン11のエンジン軸線Q-Qも開閉軸線P-Pと平行しており、ボンネット10の開閉ボンネット10aの部分を開放しても、エンジン11のラジエータ12やラジエータファン15の部分を露出することが不可能だったのである。故に、ラジエータ12やラジエータファン15やオイルクーラー13の部分の補修点検が困難であったのである。

【0004】 図11の従来技術においても、開閉軸線Pは左右方向に進行方向と直角に上下方向に構成されており、エンジン軸線Q-Qも平行しているのである。また

ボンネット10の全体に対して、開閉ボンネット10aの部分が狭く、該開閉ボンネット10aを開放しても、エンジンEのラジエータ12やラジエータファン15やオイルクーラー13の部分を露出することが出来なかったのである。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は上記従来技術の不具合を解消するものである。即ち、ボンネット10の配置を考慮して、広い範囲にわたりボンネット10を開放可能とし、該ボンネット10の開放により、エンジンEのラジエータ12やオイルクーラー13やラジエータファン15の部分が露出可能とし、該部分の点検補修を容易にしたものである。また、ボンネット10の開閉軸線P-Pと、エンジン11のエンジン軸線Q-Qとを交叉させた状態でありながら、ラジエータファン15からの排風をラジエータ排風グリル40からスムーズに排出され、またラジエータ12の排風により、作動油タンク14の冷却も行うことが出来るように構成したのである。

【0006】 また、旋回作業車においては、通常は座席側の乗降口からのみの乗降しか出来なかったのであるが、本発明においては、作業機枢支体1を旋回台フレーム2の前部に配置し、ボンネット10の開閉軸線P-Pを斜めに傾斜させることにより、ウォークスルー乗降口Dを設けることが出来るように構成したのである。またボンネット10を広い範囲にわたり、メインブーム3に干渉することなく開閉可能としたものである。また、ラジエータファン15からの冷却風の排出を出来るだけ抵抗なく行えるように、ラジエータ排風グリル40を設け、該ラジエータ排風グリル40の部分に向けて排風を案内する作動油タンク14を配置し、該作動油タンク14の油量ゲージ41を、ラジエータ排風グリル40の部分に付設することにより見やすくしたものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】 本発明の解決すべき課題は以上の如くであり、次に該課題を解決する為の手段を説明する。走行装置上に旋回台軸受を介して旋回台フレームを配置し、該旋回台フレーム上に、座席やエンジン等により構成される上部体構造を搭載した旋回作業車において、エンジンを被覆するボンネットを回動開閉する開閉軸線P-Pに対して、エンジン軸線Q-Qが交差する方向にエンジンを配置し、該エンジンラジエータのファン上方のボンネットを開放可能としたものである。また、エンジンラジエータ12の対面する位置に、作動油タンク14を配置し、該作動油タンク14の側面とラジエータ12の排風吐出面側を鋭角に交差配置し、ラジエータのファンの開口面積と略同等のラジエータ排風グリルをボンネットに開口したものである。また、ボンネットの開閉軸線P-Pを、座席の後方から座席の側方に至る、進行方向に対して傾斜した弦上に配置し、ボンネッ

トを半月状としたものである。また、ラジエータ排風グリルに、作動油タンクの油量ゲージを配置したものである。

【0008】

【作用】次に本発明の作用を説明する。即ち、本発明の作業機枢支体1は、半月状に構成されており、該半月の弦の部分が、円弧形状の旋回台フレーム2の略中心近くを通過するように構成しているのである。更に、該ボンネット10の弦の部分は、前方が座席9の側方にあり、後端が座席9の後方に位置するように、傾斜配置しているのである。故に、作業機枢支体1の側方の部分に余裕スペースが出来るので、ウォークスルー乗降口Dを構成出来る。また該開閉軸線P-Pが傾斜しているのに対して、エンジン11のエンジン軸線Q-Qも、やや進行方向直角線に対して傾斜させながら、傾斜度を小さくすることにより、開閉軸線P-Pとエンジン軸線Q-Qを交叉させ、ボンネット10を開放すると、エンジン11のラジエータ12やラジエータファン15の部分が露出出来る。

【0009】

【実施例】次に実施例を説明する。図1は本発明の旋回作業車のうちバックホーの全体左側面図、図2は同じく図1のバックホーの全体右側面図、図3は同じくバックホーの前面図、図4はバックホーのボンネット10を開放した状態の後面図、図5は同じくバックホーの平面図、図6は開閉軸線P-Pとエンジン軸線Q-Qを示す旋回台フレーム2の部分の平面図、図7はボンネット10の内部の配置を示す旋回台フレーム2の平面図、図8はボンネット10の内部を示す側面断面図、図9は同じく後面断面図である。

【0010】図1から図5において、本発明の旋回作業車の全体的な構成を説明する。該実施例はバックホーについて図示しているが、その他の旋回作業車であっても良いのである。該バックホーはクローラー式走行装置22により走行する走行車体を具備しており、該クローラー式走行装置22の間に、排土板24が排土板シリンダ28により上下に回動可能に支持されている。また、クローラー式走行装置22の中央部に旋回台軸受30が配置され、該旋回台軸受30の中心に旋回モータ6が配置されており、該旋回モータ6の中心位置が旋回中心Oに構成されている。

【0011】旋回台軸受30の上部に旋回台フレーム2が固設されている。該旋回台フレーム2は図5に示す如く半円状に構成されており、前部に作業機支点部Cが配置されて、作業機Aの下端が作業機枢支体1の作業機枢支軸29により枢支されている。また該半円状の旋回台フレーム2の略直径方向に艀装品取付フレーム34が立設されている。該艀装品取付フレーム34に沿って、本発明の要部である開閉軸線P-Pが構成されている。作業機Aは、メインブーム3とバケットアーム21とバケ

ット4により、主要部が構成されており、メインブーム3はブームシリンダ18により上下回動可能としており、またバケットアーム21はアームシリンダ19により上下回動可能とされている。

【0012】またバケット4はバケットアーム21の先端に枢支されており、バケットシリンダ20により掬い取り回動される。またメインブーム3は側溝掘りを可能とする為に、スイングシリンダ16により左右にスイング可能とされている。該スイングシリンダ16は図5に示す如く、座席9と逆の側で、作動油タンク14と燃料タンク31の下方の位置に配置されている。

【0013】旋回台フレーム2の上には、座席9とキャノピルーフ23が左側に、右側には作業機Aや作動油タンク14や燃料タンク31が配置されており、全体をボンネット10により被覆している。該ボンネット10とキャノピ支持柱26・27を支持するのが艀装品取付フレーム34である。該艀装品取付フレーム34の部分が座席9の側面のボンネット10の開閉軸線P-Pを構成している。該ボンネット10は半月状に構成されており、弦の部分が斜めになって、クローラー式走行装置22の右側の先端から、座席9の後方まで、平面図で斜めになるように、艀装品取付フレーム34と開閉軸線P-Pが構成されている。

【0014】またキャノピルーフ23のキャノピ支持柱26・27は前後に開脚状に構成されており、左側乗降口Eから、右側のウォークスルー乗降口Dまでの、オペレーターの移動に干渉しないように、支持柱26・27をずらして配置しているのである。該キャノピ支持柱26は、下部のキャノピ取付支柱35と分離されており、該キャノピ取付支柱35は艀装品取付フレーム34の中央部の補強部分を構成している。

【0015】座席9の前部には操作コラム25が配置されており、作業機Aの操作と、クローラー式走行装置22の操作を行う操作レバーが配置されている。また、座席9と操作コラム25の間に左側乗降口Eが配置されており、該左側乗降口Eが右側のウォークスルー乗降口Dに連通しており、オペレーターは左右のどちらからでも乗降が出来るように構成している。左側乗降口Eの下方にコントロールバルブ5が配置されている。また、作業機Aは上部体構造Bの上部体前端B1よりも前に配置されているので、メインブーム3自体をスイングしても、ボンネット10に干渉する恐れが無いので、スイングシリンダ16によりブームスイング機構を構成することが出来るのである。該メインブーム3を最大にスイングした位置に、燃料タンク31が配置されており、それまでの余裕空間をウォークスルー乗降口Dに構成しているのである。故に該ウォークスルー乗降口Dは側溝掘りをする場合には、回動したメインブーム3により閉鎖されるのである。即ちウォークスルー乗降口Dとメインブーム3のスイングスペースが兼用されている。

【0016】次に図6・図7において説明する。上部体構造Bは円弧状に構成されており、該上部体構造Bの後方が、旋回中心Oを中心として旋回した場合に、クローラー式走行装置22の幅内に入る円の内部に位置するように構成したのである。またエンジン11と座席9とは左右に、左右の中心線Mを挟んで別の位置に配置しており、両者が重複することの無いように構成している。エンジン11は平面図で示す如く、斜めに配置しており、右端にはラジエータ12とオイルクーラー13が配置されている。該エンジン11のエンジン軸線Q-Qも傾斜しているが、開閉軸線P-Pの傾斜角よりは小さく、両者が交叉すべく構成されている。故に、ボンネット10を開放すると、エンジン11のラジエータ12やラジエータファン15の部分が完全に露出するのである。

【0017】エンジン11の右側には、エンジン軸線Q-Qの上に、ラジエータファン15とラジエータ12とオイルクーラー13が固定されており、該ラジエータファン15からの冷却風がラジエータ12を通過して吹き出され、該冷却風が対面する作動油タンク14の側面に衝突して、ボンネット10に開口したラジエータ排風グリル40の方向に案内されるのである。該作動油タンク14の側壁面と、ラジエータ12とは鋭角に配置されており、冷却風をラジエータ排風グリル40の方向に案内する案内板を、作動油タンク14が構成しているのである。エンジン11の左側には、油圧ポンプ7が付設されており、該油圧ポンプ7の下方の位置にはバッテリー8が配置されている。またエンジン11の前方の位置には、作動油タンク14が配置されており、該作動油タンク14の前部には燃料タンク31が配置されている。

【0018】該燃料タンク31は、斜めに配置されており、ウォークスルー乗降口Dに沿って長い形状とされている。該燃料タンク31の位置が、メインブーム3の左右スイングの右側端部位置に構成されている。上部体構造Bの上部体前端B1の部分よりも前方の位置に作業機支点部Cが構成されており、該作業機支点部Cは作業機枢支体1と作業機枢支軸29により構成されている。該メインブーム3が左方向にスイングした場合には、操作コラム25の前の前部手摺り17の位置にスイングし、該前部手摺り17は上部体前端B1よりも後退した位置に配置されているので、メインブーム3と前部手摺り17とが干渉することは無いのである。

【0019】またボンネット10は半月状に構成されており、弦の部分が斜めに構成されている。そして該斜めの弦に沿って燃料タンク31が配置されている。また座席9の側方には旋回台軸受30が配置されており、該旋回台軸受30の内部には旋回モータ6と旋回中心Oが構成されている。図2に示す如く、機体の旋回中心Oを通過する前後中心線Nに対して、後方部分を完全に円弧状として、該円弧が旋回中心Oを中心とする旋回円弧を構成しているのである。また該円弧は左右のクローラー式

走行装置22の間に入るように構成している。

【0020】次に図8・図9において説明する。旋回中心Oの直ぐ傍を通過して、旋回台フレーム2の直径方向に艤装品取付フレーム34が、「コ」字型に構成して立設されており、該艤装品取付フレーム34にボンネット10の開閉軸線P-Pが平行して配置されている。また該艤装品取付フレーム34の中央位置に、キャノピ支持柱26の取付ブラケット32が設けられている。艤装品取付フレーム34の中央位置に、旋回台フレーム2から立設したキャノピ取付支柱35が連結されており、該キャノピ取付支柱35の上面に取付ブラケット32が構成されている。該取付ブラケット32に、キャノピ支持柱26が取付られるのである。また「コ」字型に構成した艤装品取付フレーム34により固定するので、バッテリー8の取付台を、該艤装品取付フレーム34に取付ることが出来るようにしている。

【0021】該艤装品取付フレーム34にガススプリング33を介して、ボンネット10が枢支されている。該ガススプリング33によりボンネット10の開閉の際の衝撃を緩和しているのである。また図8において示す如く、ラジエータファン15からの冷却風を排出するラジエータ排風グリル40が、ボンネット10の側面壁部に開口されており、該ラジエータ排風グリル40の一部が油量ゲージ41に構成されているのである。該油量ゲージ41は作動油タンク14内の作動油の残量を検知可能としている。

【0022】

【発明の効果】本発明は以上の如く構成したので、次のような効果を奏するのである。即ち、請求項1の如く構成したので、従来は左側乗降口Eの操縦側のみが露出しており、ラジエータファンやファンベルトが発電機等の部分が露出していなかったもので、該部分の整備点検性が悪かったのである。これに対して、本発明はエンジン軸線Q-Qと、ボンネット10の開閉軸線P-Pとを交叉させた状態で、ボンネット10を開放すべく構成したので、ボンネット10を開閉軸線P-Pを中心に開放すると、ラジエータファン15やラジエータ12の部分が露出するので、該部分に集中している要点検部分の点検補修が容易に出来るのである。

【0023】請求項2の如く構成したので、ラジエータ12の対面する位置に作動油タンク14を配置し、且つ作動油タンク14の面とラジエータ12の面を鋭角に配置することにより、ラジエータ12の冷却風が作動油タンク14の側面に当たり、作動油を冷却した後に、スムーズにラジエータ排風グリル40を通過して外気に排出することが出来るのである。

【0024】請求項3の如く構成したので、ボンネット10の開閉軸線P-Pが、機体の左右の中心線Mと、前後中心線Nとの中間位置となり、ボンネット10を開放した際において、オペレーター周囲の空間に、ボンネッ

ト10が侵入干渉することが無くなり、ウォークスルーを可能にしながら、ボンネットの開放部を広く取ることが可能となったのである。

【0025】請求項4の如く構成したので、従来は作動油タンクがボンネットの内部に配置されていると、作動油タンク内の作動油の残量を知る為には、その都度ボンネット10を開放する必要があったのであるが、本発明においては、ラジエータ排風グリル40の内側の位置に、油量ゲージ41が配置されているので、ボンネット10を開放することなく、作動油タンク14の残量を知ることが出来るのである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の旋回作業車のうちバックホーの全体左側面図。

【図2】同じく図1のバックホーの全体右側面図。

【図3】同じくバックホーの前面図。

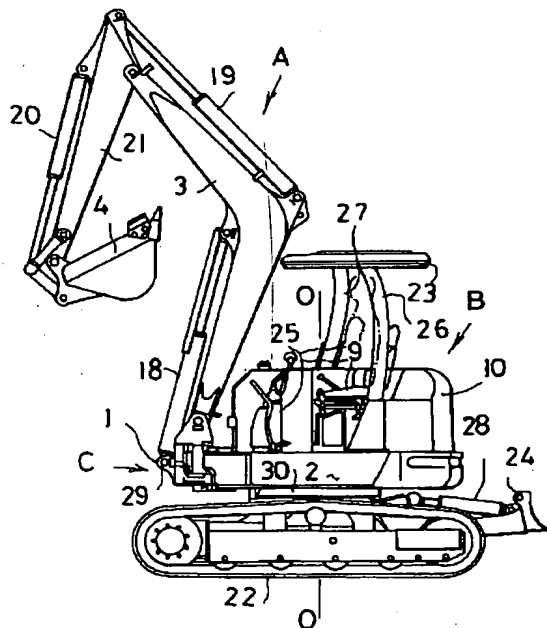
【図4】バックホーのボンネット10を開放した状態の後面図。

【図5】同じくバックホーの平面図。

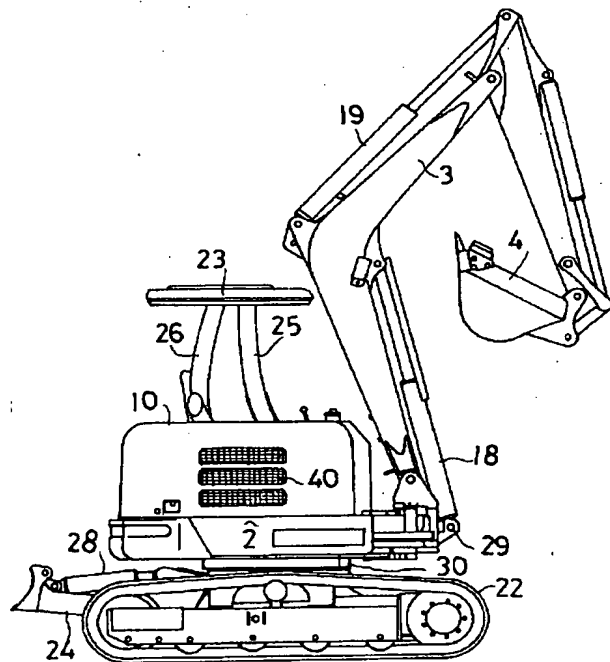
【図6】開閉軸線P-Pとエンジン軸線Q-Qを示す旋回台フレーム2の部分の平面図。

【図7】ボンネット10の内部の配置を示す旋回台フレーム2の平面図。

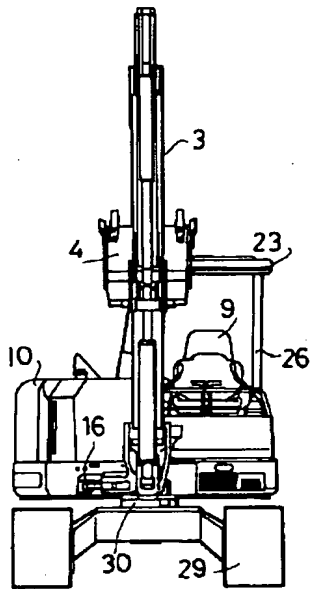
【図1】



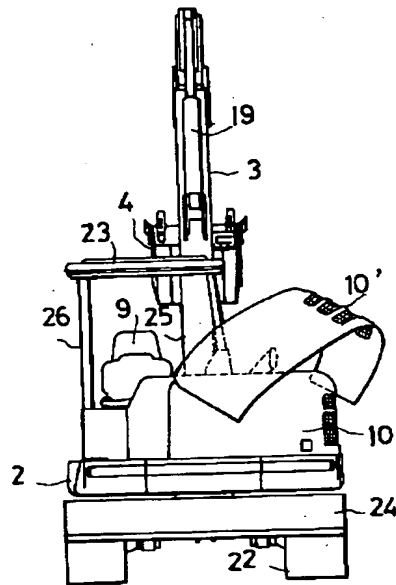
【図2】



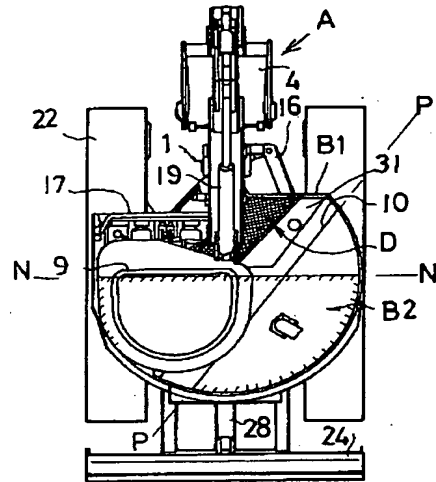
【図 3】



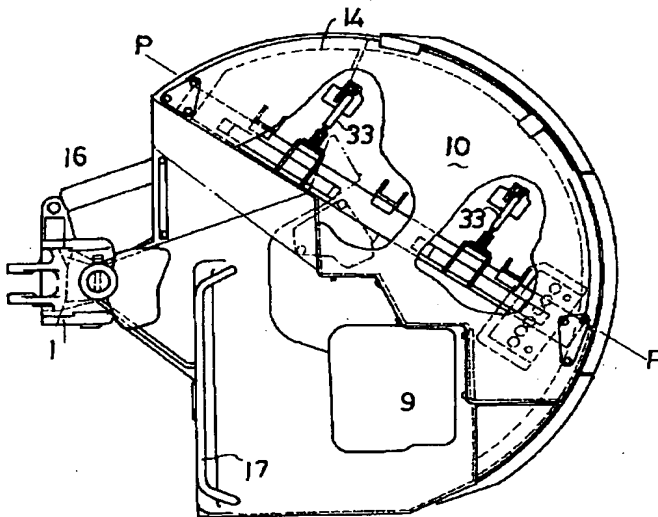
【図 4】



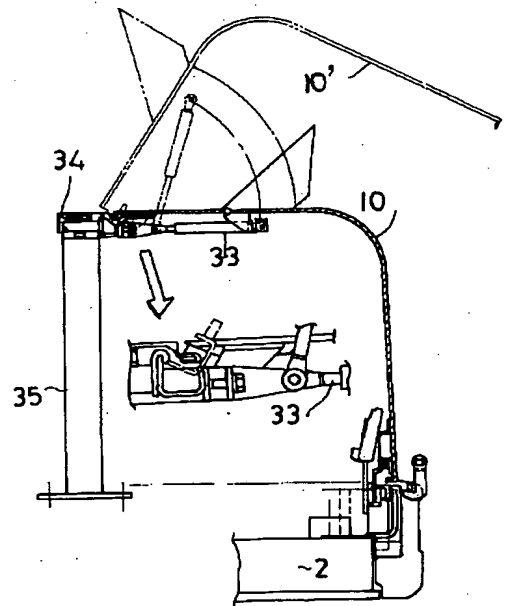
【図 5】



【図 6】

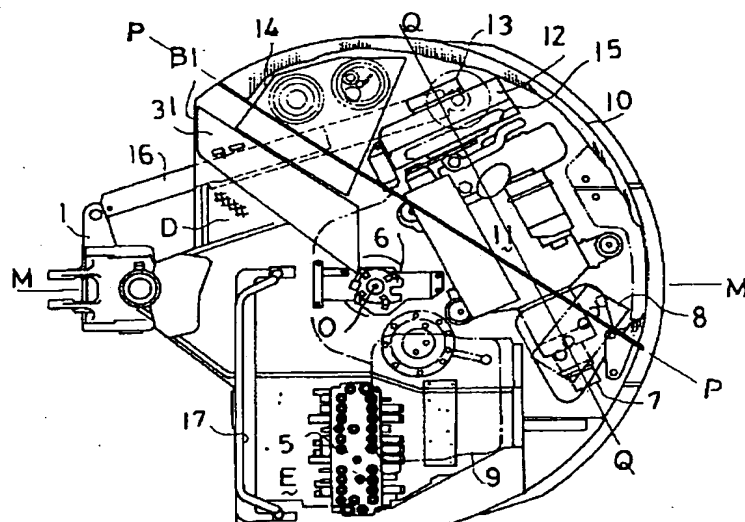


【図 9】

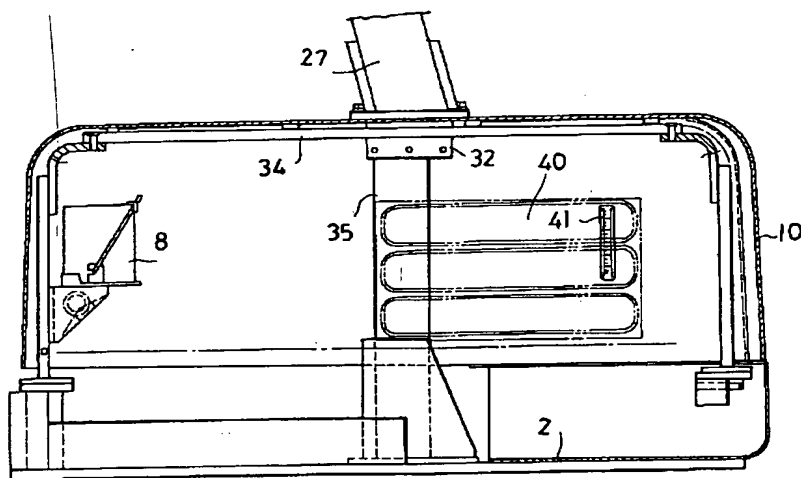


BEST AVAILABLE COPY

【図7】

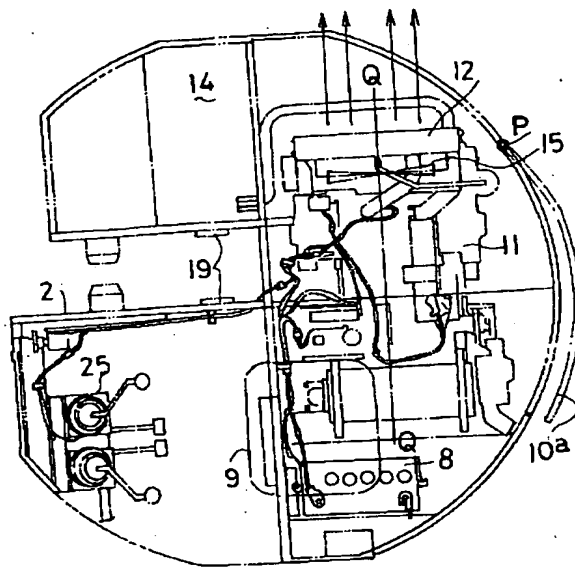


【図8】

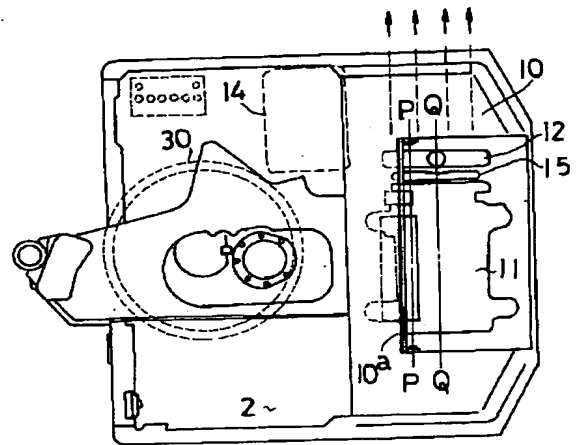


BEST AVAILABLE COPY

【図10】



【図11】



フロントページの続き

(72)発明者 米倉 澄
岡山市江並428番地 セイレイ工業株式会
社内

BEST AVAILABLE COPY